

⑤

Int. Cl. 2:

B 65 B 51/26

⑱ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 27 40 176 A 1

⑪

Offenlegungsschrift

DE
27 40 176

⑫

Aktenzeichen:

P 27 40 176.9

⑬

Anmeldetag:

7. 9. 77

⑭

Offenlegungstag:

24. 5. 78

⑳

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒

23. 11. 76 Schweiz 14728-76 *⊗*

⑤④

Bezeichnung:

An einer Verpackungsmaschine vorgesehene Siegelvorrichtung zum Bilden von gefüllten Beuteln

⑦①

Anmelder:

SIG Schweizerische Industrie-Gesellschaft,
Neuhausen am Rheinfall (Schweiz)

⑦④

Vertreter:

Höger, W., Dr.-Ing.; Stellrecht, W., Dipl.-Ing. M. Sc.;
Grießbach, D., Dipl.-Phys. Dr.; Haecker, W., Dipl.-Phys.; Pat.-Anwälte,
7000 Stuttgart

⑦②

Erfinder:

Altermatt, Willy, Neuhausen am Rheinfall (Schweiz)

⊗ = CH - PS 598 994

DE 27 40 176 A 1

2740176

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. An einer Verpackungsmaschine angebrachte Siegelvorrichtung zum Bilden von gefüllten Beuteln, mit einer kontinuierlich angetriebenen Trommel, die in Umfangsrichtung mindestens eine Reihe von durch Längs- und Querrippen begrenzte Aussparungen aufweist und der zwei zwischen einander mit Portionen des Verpackungsgutes beschickte siegelfähige Verpackungsfolien so zugeführt werden, dass die Portionen in die Trommelaussparungen zu liegen kommen, worauf diese Folien längs der Längs- und Querrippe miteinander versiegelt werden, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Paar von Siegelrollen (16, 17) vorgesehen ist, welches federnd auf die Längsrippen (6) gedrückt wird, zur Bildung mindestens zweier Längsnähte (14), und dass mindestens eine Siegelbacke (26) vorgesehen ist, welche abwechselnd von der Trommel (1) abgehoben und dann federnd auf deren aufeinander folgenden Querrippen (7) gedrückt wird, zur Bildung der Quernähte (15).
2. Siegelvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass nebst einem ersten und einem zweiten Paar von Siegelrollen (16, 17) zwei Siegelbacken (26) vorgesehen sind, so dass jede Längs- und Quernaht (14 bzw. 15) durch ein erstes Siegelungsmittel (16 bzw. 26) gebildet und durch ein zweites

Siegelungsmittel (15 bzw. 26) verstärkt wird.

3. Siegelvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Paar von Siegelrollen (16) frei drehbar ist, während das zweite Paar von Siegelrollen (17) derart angetrieben ist, dass deren Umfangsgeschwindigkeit etwas grösser ist als diejenige der Trommel (1) ist.
4. Siegelvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Siegelbacke (26) aus mindestens zwei Teilen (26_1 , 26_2) zusammengesetzt ist, die einzeln durch Federungsmittel von einem Träger (29) weggedrückt werden, der Periodisch auf die Trommel (1) hin und von derselben weg bewegt wird.
5. Siegelvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Siegelbacke (26) auf einer angenähert elliptischen Bahn (43) oszilliert, und sich infolge der Federung an den Umfang der Trommel (1) anschmiegt, wobei die Siegelbackengeschwindigkeit im Anschmiegebereich angenähert gleich der Umfangsgeschwindigkeit der Trommel ist.
6. Siegelvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (29) auf einem Hohlzylinder (33) befestigt ist, der exzentrisch in bezug auf eine angetriebene Welle (37) gelagert und mit einem Arm (40) versehen ist, der einen Kopf (41) aufweist, welcher in einer gestellfesten Führung

(42) radial zur Trommel (1) geführt ist.

7. Siegelvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass Siegelbackenteile (26₁, 26₂) von einem gemeinsamen, elektrischen Heizstab (27) beheizt werden, der durch paarweise angeordnete Halter (28) auf dem Träger (29) festgehalten ist.
8. Siegelvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Federung der Siegelrollen (16, 17) und/oder Siegelbacken (26) durch Druckfedern (21; 30) bewirkt ist.
9. Siegelvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Federung der Siegelrollen (16, 17) und/oder Siegelbacken (26) pneumatisch bewirkt ist.

PATENTANWÄLTE
DR.-ING. HÖPER DR. MED. JUR. RECHT. M. Sc.
DIPLOM-DR. G. TIEDT DR. MED. JUR. RECHT. M. Sc.
7 STUTTGART-1, UHLANDSTR. 14 c

4
MA/br 2740176
15.10.76

A 42 512 m

S-I G Schweizerische Industrie-Gesellschaft,

8212 Neuhausen am Rheinfall

An einer Verpackungsmaschine vorgesehene Siegelvorrichtung
zum Bilden von gefüllten Beuteln

Die Erfindung betrifft eine an einer Verpackungsmaschine angebrachte Siegelvorrichtung zum Bilden von gefüllten Beuteln, mit einer kontinuierlich angetriebenen Trommel, die in Umfangsrichtung mindestens eine Reihe von durch Längs- und Querrippen begrenzte Aussparungen aufweist und der zwei zwischen einander mit Portionen des Verpackungsgutes beschickte siegelfähige Verpackungsfolien so zugeführt werden, dass die Portionen in die Trommelaussparungen zu liegen kommen, worauf diese Folien längs der Längs- und Querrippen miteinander versiegelt werden.

809821/0568

Bei einer bekannten Siegelvorrichtung dieser Art werden zwei elektrisch beheizte Trommeln gleicher Art benützt, die gegenläufig in Rotation versetzt werden, wobei zwischen deren Längs- und Querrippen die beiden Folien aufeinandergepresst werden, um die Siegelnähte zu bilden. Eine solche Vorrichtung arbeitet befriedigend, solange die Trommeln relativ niedrige Umfangsgeschwindigkeiten aufweisen und solange nur wenige Reihen von nebeneinanderliegenden Aussparungen nur eine geringe Leistung ergeben oder, falls teurere, auf ungleichen Siegeldruck und Siegeltemperatur unempfindliche Verpackungsfolien verwendet werden. Die vorliegende Erfindung bezweckt, diese Beschränkungen zu vermeiden durch Schaffung einer Siegelvorrichtung, die auch bei hoher Leistung und grosser Länge der Querrippen der Trommel einwandfreie Siegelnähte erzeugt. Die Vorrichtung nach der Erfindung zeichnet sich hierzu dadurch aus, dass mindestens ein Paar von Siegelrollen vorgesehen ist, welches federnd auf die Längsrippen gedrückt wird, zur Bildung zweier Längsnähte, und dass mindestens eine Siegelbacke vorgesehen ist, welche abwechselnd von der Trommel abgehoben und dann federnd auf deren aufeinander folgenden Querrippen gedrückt wird, zur Bildung der Quernähte.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer mit Teilschnitten versehenen Siegelvorrichtung zum Bilden von gefüllten Beuteln, und

Fig. 2 eine Draufsicht der Vorrichtung nach Fig. 1, ebenfalls mit Teilschnitten.

Die dargestellte Vorrichtung weist eine Trommel 1 auf, die zwei nebeneinander liegende Reihen von je zehn ebenen Anfräsungen 2 gleicher Grösse aufweist, welche gleichmässig auf ihrem Umfang verteilt sind. Die Trommel 1 ist auf einer Welle 3 angebracht, die über ein Winkelgetriebe 4 und eine Hauptwelle 5 von einem Motor 44 kontinuierlich angetrieben wird. Die Anfräsungen 2 sind durch Längsrippen 6 und Querrippen 7 begrenzt, wobei sich die Bezeichnungen "längs" und "quer" auf die Reihen der Anfräsungen 2 beziehen. Die Trommel 1 ist mit zehn elektrischen Heizstäben 8 versehen, die in ihrem Inneren in der Nähe der Querrippen 7 untergebracht sind.

Der Trommel 1 wird eine erste Verpackungsfolie 9 aus siegelbarem, z.B. schweiszbarem Material zugeführt, auf welcher durch vorgeschaltete Dosiermittel bekannter Art zwei nebeneinander liegende Reihen von Portionen 10 des Verpackungsgutes, z.B. Tee, in Form flacher Haufen aufgebracht worden sind. Der Teilungsabstand der Portionen 10 ist gleich dem

Abstand aufeinander folgender Querrippen 7. Der Trommel 1 wird ferner noch eine zweite Verpackungsfolie 12 gleicher Art zugeführt, so dass sie auf die erste Folie 9 zu liegen kommt und dabei die Portionen 10 in den Aussparungen 11 zwischen den beiden Folien 9 und 12 eingeschlossen werden, wie dies nur bei 10₁ dargestellt ist. Es ist ersichtlich, dass wenn nun die Folien 9 und 12 längs der Rippen 6 und 7 durch Siegelnähte miteinander verbunden werden, ein Teppich von geschlossenen Beuteln 13 gebildet wird, welche Beutel je eine Portion 10 enthalten und über Längsnähte 14 und Quernähte 15 miteinander zusammenhängen.

Zur Herstellung der Längsnähte 14 sind vier Siegelrollen 16 und vier Siegelrollen 17 vorgesehen. Je zwei Siegelrollen 16 sind an den Enden einer Achse 18 frei drehbar angebracht; die in der Mitte an einem Ende eines Hebels 19 lagert ist. Der Hebel 19 ist an seinem anderen Ende um einen gestellfesten Zapfen 20 schwenkbar und wird durch eine Druckfeder 21 auf die Trommel 1 hin gedrückt, so dass die Folien 9 und 12 zwischen den Rollen 16 und den Längsrippen 6 zusammengepresst werden. Die Rollen 16 werden dabei durch Reibung in Drehung versetzt. Da die Trommel 1 durch die Heizstäbe 8 beheizt wird, ist es nicht unbedingt nötig auch die Siegelrollen 16 zu heizen, doch ist das selbstverständ-

lich ohne weiteres möglich.

In Fig. 2 ist noch eine Variante gezeigt, bei welcher ein Rollenpaar 16 durch Druckluft gegen die Trommel 1 gedrückt wird, welche Druckluft einer gestellfesten Kolbenführung 22 zugeführt wird. In der Führung 22 ist ein Kolben 23 beweglich, der auf den Hebel 19 drückt, welcher dem betreffenden Rollenpaar 16 zugeordnet ist. Es ist klar, dass bei einer konkreten Ausführung beide Rollenpaare 16 entweder durch Federn 21 oder durch Druckluft gegen die Trommel 1 gedrückt werden.

Während die vier Siegelrollen 16 sich an einer Stelle befinden, bei der die Folien 9 und 12 tangential auf die Trommel 1 auflaufen, sind die vier Siegelrollen 17 bei einer Stelle angebracht, an der diese Folien 9, 12 von derselben weglaufen. Die vier Rollen 17 sitzen auf einer Welle 24 fest, deren nicht dargestellte Lagerung durch Druckfedern auf die Trommel 1 hin gedrückt wird. Die Welle 24 wird über ein Winkelgetriebe 25 von der Hauptwelle 5 aus angetrieben, und zwar so, dass die Umfangsgeschwindigkeit der Rollen 17 etwas grösser ist als die Umfangsgeschwindigkeit der Trommel 1, was eine gewisse Straffung der Längsnähte 14 zur Folge hat, wodurch die Folien 9 und 12 in gutem Kontakt zur Trommel 1 gehalten werden.

Die Siegelrollen 17 dienen somit zur Straffhaltung und Nachsiegelung der Folien 9 und 12.

Auch für die Herstellung der Quernähte 15 werden die Folien 9 und 12 zweimal nacheinander gesiegelt und zwar mittels zweier Siegelbacken 26, die jeweils im Bereiche einer Querrippe 7 gegen die Trommel 1 gedrückt werden. Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, besteht jede Siegelbacke 26 aus zwei Teilen 26_1 und 26_2 , die durch einen Heizstab 27 geheizt werden. Der Heizstab 27 wird durch paarweise angeordnete, in Fig. 2 weggelassene Halter 28 auf einem Träger 29 festgehalten. Die Siegelbackenteile 26_1 und 26_2 sind einzeln in bezug auf den Heizstab 27 beweglich, und abgefedert, wobei die diesbezügliche Konstruktion in der schweizerischen Patentschrift (Anmeldung gleichen Datums) ausführlich beschrieben ist. Dies ist besonders bei relativ langen Siegelbacken vorteilhaft, um eine gleichmässige Druck- und Temperaturverteilung zu erzielen. In Fig. 2 ist lediglich angedeutet, dass die Siegelbackenteile 26_1 und 26_2 durch Druckfedern 30 oder durch mit Druckluft beaufschlagte Kolben 31 federnd vom Träger 29 weggedrückt werden können. Dabei sind aber in der erwähnten Patentschrift erläuterte Begrenzungsmittel vorgesehen, die verhindern, dass sich die Teile 26_1 und 26_2 vom Träger 29 lösen können. Der Träger 29 ist auf einer ebenen Anfräsung

32 eines Hohlzylinders 33 befestigt, z.B. mittels nicht dargestellter Schrauben. Der Hohlzylinder 33 ist an seinen Enden mittels Kugellagern 34 in zwei Lagerschildern 35 gelagert, die exzentrische Naben 36 aufweisen, welche auf einer Welle 37 sitzen und mit Stiften 38 auf derselben befestigt sind. Die Welle 37 wird von der Hauptwelle 5 über ein Winkelgetriebe 39 angetrieben. Die Lagerschilder 35 sind in der Fig. 1 weggelassen. Auf der der Anfräsung 32 gegenüberliegenden Seite des Hohlzylinders 33 ist ein Arm 40 befestigt, der eine Rolle 41 oder einen Gleitstein trägt. Die Rolle 41 ist in einer gestellfesten Führung 42 radial zur Trommel 1 geführt. Wenn die zum Hohlzylinder 33 exzentrische Welle 37 ihren grössten Abstand vom Träger 29 hat, so wird die Siegelbacke 26 federnd gegen die Querrippe 7 gepresst, die ihr in diesem Augenblick gegenüberliegt, so dass eine Quernaht 15 gebildet wird. Diese Lage ist für die erste auf die Siegelrollen 16 folgende Siegelbacke 26 dargestellt. Wenn die Welle 37 dagegen den kleinsten Abstand vom Träger 29 hat, dann ist die Siegelbacke 26 von der Trommel 1 abgehoben, wie dies für die zweite auf die Siegelrollen 16 folgende Siegelbacke 26 dargestellt ist. Zwischen diesen beiden extremen Lagen vollführt das trommelseitige Ende der Siegelbacke 26 eine oszillierende Bewegung längs einer angenähert elliptischen Bahn 43, die sich infolge der Wirkung der Federn 30 oder der Druckluft an den Umfang der Trommel 1 anschmiegt. Dabei ist die Geschwindigkeit der

8
11

Siegelbacke 26 während des Anschmiegens angenähert gleich der Umfangsgeschwindigkeit der Trommel 1, so dass die Folien 9 und 12 auf einem Umdrehungswinkel von mehreren Graden aufeinander gepresst werden. Die beiden Wellen 37 drehen sich zehnmal schneller als die Trommel 1, so dass die beiden Siegelbacken 26 auf jeder der Querrippen 7 zur Wirkung kommen. Es ist hierzu noch zu bemerken, dass in Fig. 1 die Winkelgetriebe 4, 25 und 39 rein schematisch gezeichnet sind, die Dimensionen ihrer Kegelräder also über die Uebersetzungsverhältnisse nichts aussagen.

Die beschriebene Vorrichtung bildet einwandfreie Längs- und Quernähte, bei hoher Leistung. Die Vorrichtung ist leicht zugänglich und der konstruktive Aufwand relativ klein.

Die Trommel 1 kann auch nur eine oder mehr als zwei Reihen von Aussparungen 11 aufweisen, wobei deren Boden statt eben auch muldenförmig sein kann. Unter "Siegeln" wird im vorliegenden Zusammenhang auch Schweissen verstanden, d.h. der Fall, dass das ganze Material der Folien 9 und 12 miteinander verschmilzt und nicht nur dasjenige von Ueberzugsschichten.

Es ist klar, dass die Verpackungsmaschine hinter der dargestellten Siegelvorrichtung noch mit einer Schneidvorrichtung versehen sein kann, um die Längs- und Quernähte 14 und 15 in ihrer Mitte aufzuschneiden und dadurch die einzelnen gefüllten Beutel 13 voneinander zu trennen.

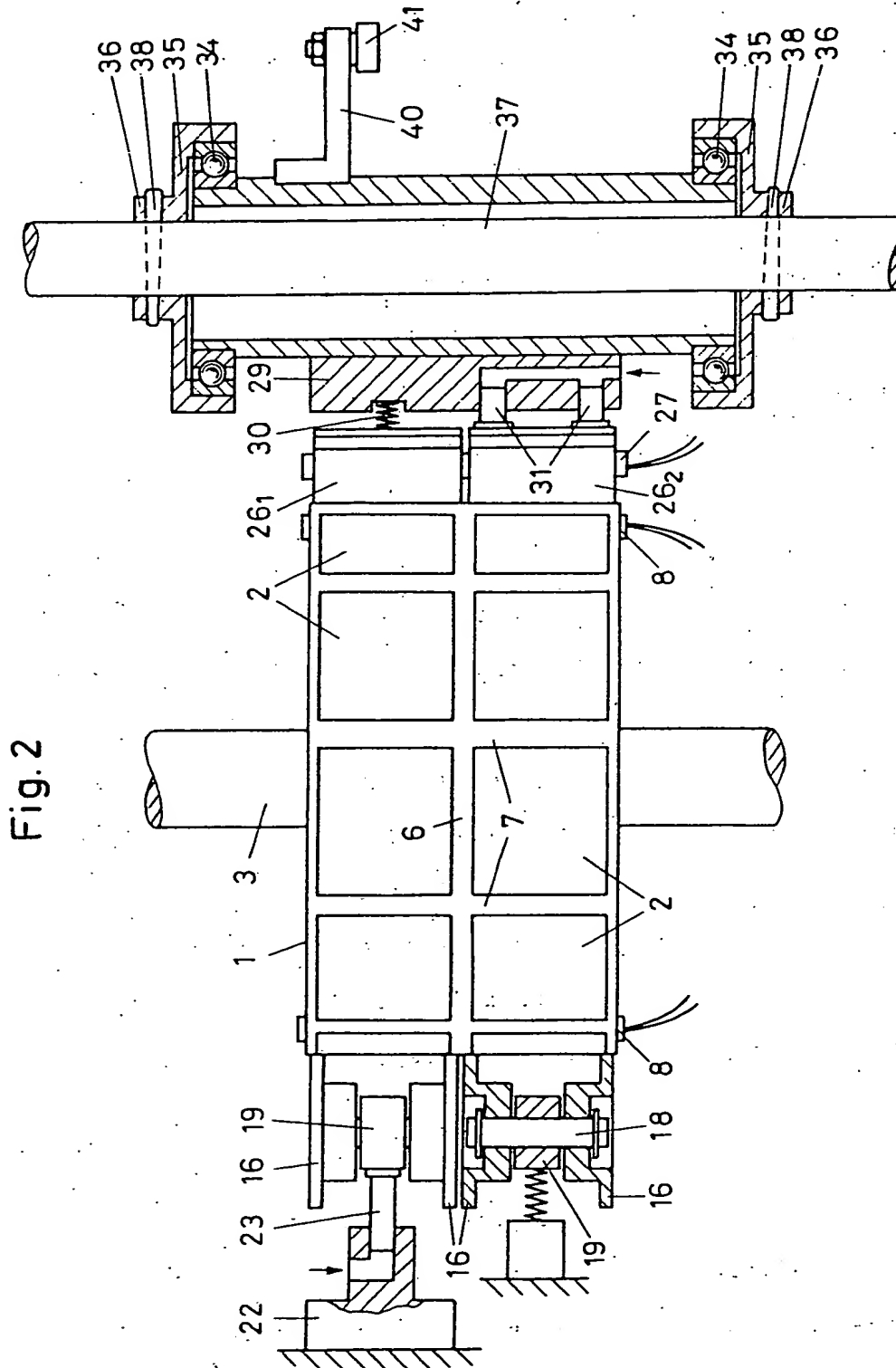


Fig. 2

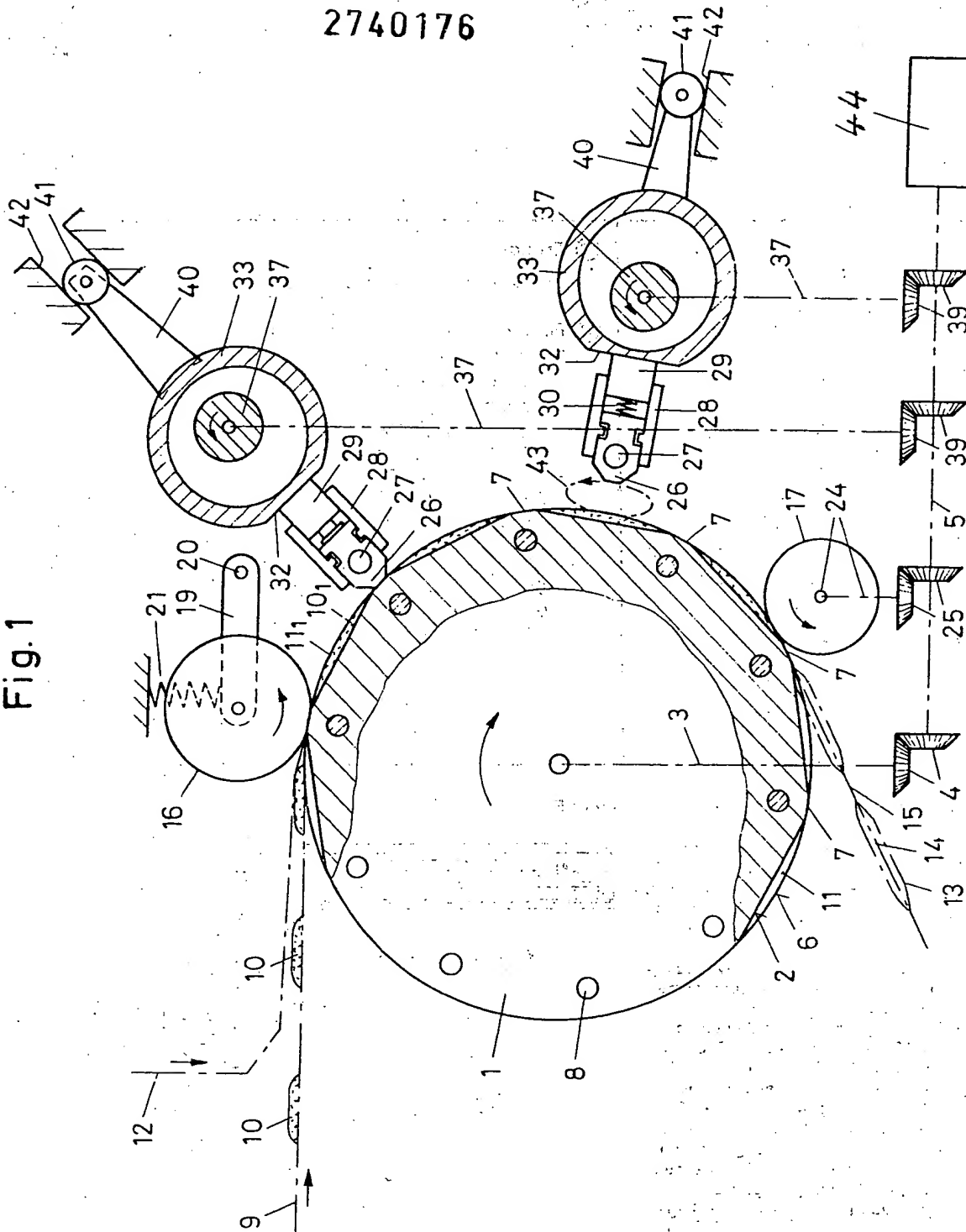
-13-

Nummer:
Int. Cl. 2:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

27 40 176
B.65 B 51/26
7. September 1977
24. Mai 1978

2740176

Fig. 1



Blatt 1
2. Blatt

SIG Schweizerische Industrie-Gesellschaft
8212 Neuhausen am Rheinfall, Schweiz

A 42 512. m

809821/0568